

黑翅土白蚁和黄翅大白蚁翅面微刻点的
扫描电镜观察

张力群; 李参

SCANNING ELECTRON MICROSCOPIC STUDIES ON
WING MICROSCULPTURING OF *Odontotermes*
formosanus AND *Macrotermes barneyi* (ISOPTERA: TERMITIDAE)

Q969.296

关键词: 黑翅土白蚁, 黄翅大白蚁, 翅面微刻点, 扫描电镜

Key words: *Odontotermes formosanus*, *Macrotermes barneyi*, Wing microsculpturing, Scanning electron microscope

Roongwai 及其合作者 (1967—1987) 对白蚁翅面微刻点 (Wing microsculpturing) 进行了广泛的研究, 发现至少存在 8 种类型的微刻点, 并对其进化、分类学和生态学意义进行了讨论。但他们的观察主要是在光镜下进行的, 电镜下的观察极少。国内尚未见有关的报道。我们对黑翅土白蚁和黄翅大白蚁的翅面微刻点进行了扫描电镜观察, 现将结果报道如下。

材料和方法 本研究采用的黑翅土白蚁 (*Odontotermes formosanus*) 和黄翅大白蚁 (*Macrotermes barneyi*) 的有翅成虫分别于 1987 年 5 月和 1990 年 6 月采自浙江龙泉。

将保存于 70% 酒精中的翅经 IB-5 型离子溅射仪喷镀一层金钯合金后, 在 KYKY-AMRAY 1000B 型扫描电镜下观察摄影, 加速电压为 10KV。

结果 1. 黑翅土白蚁翅面微刻点类型有尖头状乳突 (pointed papillae): 基部宽 3.5—6.9 μm , 长 8.9—12.8 μm , 端部刺状, 朝向翅端。分布于前、后缘 (附图 A)。数量以前缘为多。

棒状突起 (rods): 亚直线形, 浅 "S" 形或波纹形突起, 部分呈浅锐角状弯曲。每一突起的宽度不一, 变化很大。最宽处 0.9—2.8 μm , 长 6.9—10.0 μm 。端部一般圆弧形或截形, 少数分叉。除有尖头状乳突分布的前、后缘外, 整个翅面均有棒状突起分布 (附图 A, B)。密度为 5592—7941 棒状突起 / mm^2 。

除了上述 2 种微刻点, 在翅的前、后缘和翅面中、端部还有长 92—153 μm 的毛。分布不均, 以前、后缘处为多 (附图 A)。

2. 黄翅大白蚁翅面微刻点类型有尖头状乳突: 基部宽 2.7—4.7 μm , 长 4.0—13.1 μm , 端部刺状, 朝向翅端, 分布于前、后缘。数量以前缘为多, 分布也更密集 (附图 C)。

粉刺状突起 (pimples): 近圆锥形突起, 基部直径 2.1—6.6 μm , 数量少, 分布于前、后缘尖头状乳突的内侧 (附图 C)。

(下转第 269 页)

and the neighbor-joining method. These results provide evidence that intraspecific divergence of *P. phayrei* and *P. francoisi* began about 0.3 Mybp, and that interspecific divergence between these two species and between Colobinae and Cercopithecinae began about 1.9 Mybp and before 11 Mybp, respectively.

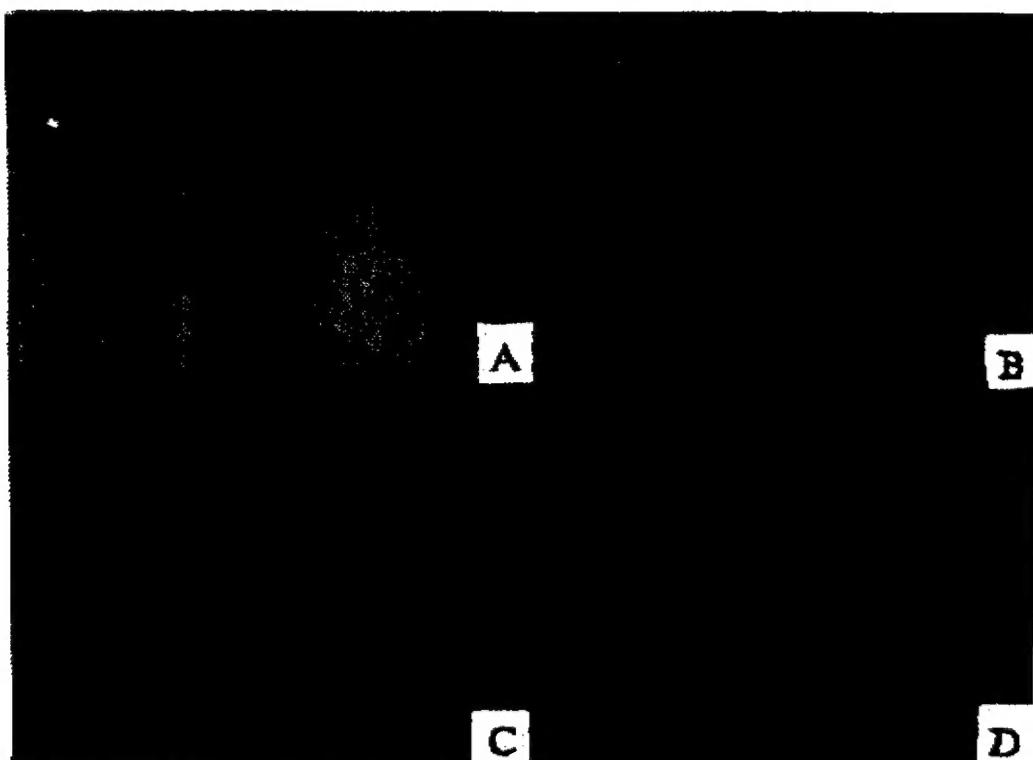
Key words: Mitochondrial DNA, Polymorphism, *Presbytis*

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

(上接第 270 页)

棒状突起: 大部分为近直线形突起, 形状较规则, 宽 0.4—1.2 μm , 长 2.2—7.8 μm (附图 D)。也有少数为浅“S”形弯曲的突起, 宽约 1.7 μm , 长约 9.4 μm 。棒状突起的数量极少, 零星分布于整个翅面。

此外, 还有长 70—104 μm 的毛, 分布于前、后缘以及翅面中、端部, 数量比黑翅土白蚁多, 密度 104—126 毛/ mm^2 (附图 C)。



附图 黑翅土白蚁和黄翅大白蚁翅面微刻点的扫描电镜观察

Fig. Scanning electron microscopic studies on wing microsculpturing of *Odontotermes formosanus* and

Macrotermes barneyi (Isoptera: Termitidae)

A. 黑翅土白蚁右前翅腹面前缘基部

B. 黑翅土白蚁右前翅背面基部中央

C. 黄翅大白蚁左前翅腹面前缘基部

D. 黄翅大白蚁左前翅背面基部中央

(下转第 282 页)

5 μm . While the sperm has a half diameter of MC, through the micropyle only single sperm usually enters the egg, which is known as monospermic egg. *C. auratus* red variety and *C. carpio* xiangjianesis belong different genus, even then the process of their cross fertilization are normal. The appropriate time of insemination is at the metaphase of the meiosis. By the 5 min postinsemination, conspicuous spermatheca is seen in the egg cytoplasm of *C. auratus* red variety. By the 15 min postinsemination, the male and female pronuclei are formed. By the 25 min postinsemination, the male and female pronuclei are fused to form the nucleus of the zygote. By the 30 min postinsemination, segmentation begins in the zygote. The 4 pronuclei being fused are found in the section of 1 zygote. Perhaps it comes from bispermism.

Key words: *Carassius auratus* red variety, *Cyprinus carpio* xiangjanesis, Fertilization cytology

(上接第 269 页)

讨论 在土白蚁属 (*Odontotermes*) 白蚁的翅面存在乳突和棒状突起 2 种微刻点以及毛 (Roonwal 等, 1967, 1980, 1985)。我们对黑翅土白蚁的观察结果与上述报道一致。Roonwal 等 (1980) 在光镜下观察到, 在大白蚁属 (*Macrotermes*) 白蚁的翅面有乳突、粉刺状突起和毛。Roonwal 等 (1985) 在电镜下对 *M. gilvusborneensis* 的观察得到同样的结果。我们的观察结果表明, 在黄翅大白蚁的翅面, 除了乳突、粉刺状突起和毛, 还有数量极少的棒状突起, 其中大部分为近直线形突起, 形状规则, 少量为浅“S”形突起。

张方耀 李参 高其康
Zhang Fangyao Li Shen Gao Oikang *

(浙江农业大学植保系 杭州 310029)

(Department of Plant Protection, Zhejiang Agricultural University, Hangzhou 310029)

* 浙江农业大学电镜室。

* Electron Microscopy Laboratory